

EMLA más Midazolam en Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos en Pediatría

Autores: Dra. Mariana Vallejo M.

Dr. Moisés Cervantes P

Director de tesis: Dr. Julio Plaza R

Director de postgrado: Dra. Olivia de la Torre T.

INTRODUCCIÓN

El dolor que sienten los niños durante la realización de ciertos procedimientos invasivos causan importantes respuestas de ansiedad y miedo, haciendo que adopten conductas reactivas de forma anticipada a cualquier tratamiento de este tipo.

Los anestésicos locales son drogas que bloquean la conducción nerviosa cuando se aplican localmente al tejido nervioso y sobre cualquier tipo de fibra nerviosa.

La gran ventaja de los anestésicos locales es que su acción es reversible; su uso está seguido de recuperación total de la función nerviosa sin evidencias de daños estructurales de las fibras o células nerviosas.

En los años 80, sale al mercado europeo un anestésico en crema llamado EMLA (Eutetic Mixture of Local Anesthetics), una mezcla de lidocaina 25mg/dl y prilocaina 25mg/d, dentro de un vehículo (Carbopol 934) la cual ha demostrado ser útil para proporcionar anestesia cutánea en piel intacta como lesionada con un perfil clínico seguro y una incidencia mínima de efectos secundarios y constituye a nuestro entender un instrumento útil, ya que permite evitar el dolor asociado a diversos procedimientos que precisan analgesia /anestesia cutánea (1,2)

Son múltiples las aplicaciones que se le han dado dentro de la cirugía menor, ya que muestra la ventaja de una aplicación tópica que evita la infiltración subcutánea, la cual suele ser dolorosa para el paciente.

PROPIEDADES DEL EMLA

La EMLA (Eutetic Mixture of Local Anesthetic) es un preparado que contiene dos anestésicos locales del tipo aminoamida, la lidocaina y la prilocaina. La eutexia es un fenómeno físico por el cual la mezcla de dos sustancias debidamente dosificadas tiene un punto de fusión menor al de cualquiera de

ellas aisladas o mezcladas en cualquier otra proporción. Cuando se mezclan la lidocaina y la prilocaina en su forma de base y en partes iguales, el punto de fusión desciende hasta alrededor de 18.C° y se forma un aceite. La emulsión de este aceite en agua da lugar a partículas de elevado contenido en anestésico en forma de base (80%),y alto contenido en agua. La mayor concentración de base activa conlleva una analgesia más efectiva con menores efectos secundarios, y la alta concentración de agua facilita la penetración a través de la piel.

La composición farmacológica final por cada gramo de crema EMLA es de 25 Mg de prilocaina y 25 Mg. de lidocaina (3,4).

La crema EMLA se aplica sobre zona cutánea seleccionada posteriormente con un apósito oclusivo que se mantendrá un tiempo variable según la superficie y el tipo de piel (piel o mucosa, intacta o lesionada).Al retirar el apósito puede observarse palidez, edema o eritema, efectos locales del anestésico local sobre el sistema vascular periférico y no efectos adversos (5,6).

La eficacia analgésica se incrementa a medida que aumenta el volumen de crema. En general, la dosis recomendadas son de 2,5g por 10cm² de superficie cutánea a analgesiar.

El tiempo mínimo de aplicación es de 60 minutos. La analgesia puede ser mayor con un tiempo de aplicación superior de hasta 120 minutos. En mucosas, piel lesionada, úlceras, dermatitis atópica o en pacientes con otras enfermedades dermatológicas, el tiempo de aplicación debe reducirse a 5 – 15 minutos; el tiempo analgésico máximo se obtiene entre los 30 y 60 minutos después de retirar la crema.

La máxima retención del analgésico se produce en el estrato córneo. El tejido celular subcutáneo no estaría bajo los efectos del anestésico local, con lo que la máxima profundidad de la analgesia es de aproximadamente 5mm.

La EMLA se presenta en forma de crema de 5 y 30g, y en forma de parche con apósito de 1g; la eficacia analgésica de la crema EMLA ha sido ampliamente demostrada para una gran variedad de procedimientos (7,8).

USOS CLINICOS :

El EMLA, al igual que el resto de los anestésicos locales, es un medicamento con diversas indicaciones. En el terreno de la

Correspondencia y separatas:

Dra. Mariana Vallejo Martínez

E-mail: m2vallejo@yahoo.com

Servicio Cuidados Paliativos, ION-SOLCA

Avda. Pedro Menéndez Gilbert

Ciudadela La Atarazana

Guayaquil - Ecuador

Tel.: 288088 Fax: (5934) 278151

© Los derechos de autor de los artículos de la revista Oncología pertenecen a la Sociedad de Lucha contra el Cáncer SOLCA. Sede Nacional. Guayaquil - Ecuador



pediatría, este fármaco ha sido bien acogido, debido a que su aplicación es menos dolorosa que la infiltración subcutánea que ofrecen otros anestésicos locales.

Una de sus principales aplicaciones ha sido descrita por Casinello y cols. para la realización de venopunciones, con relativo éxito en infantes premedicados con midazolam.

Otro estudio randomizado controlado del EMLA para venopunción en infantes pretérmino sanos y determinar la presencia de metahemoglobinemia en los infantes observándose concentraciones altas a la 8 va hora de la aplicación.^{(12,13).}

Existen una amplia gama de usos clínicos del EMLA que mencionaremos a continuación:

- EMLA para inserción de línea en infante de bajo peso ⁽¹⁴⁾
- Utilización del EMLA crema para tratamiento de extravasación de tiopental⁽¹⁵⁾
- Como anestésico tópico en herida de extremidades en niños ⁽¹⁶⁾
- Anestésico tópico en cirugía dermatológicas ⁽⁶⁾
- Manejo del dolor asociado en remoción de verruga genital por crioterapia ⁽¹⁷⁾
- Comparación de los efectos del EMLA como anestésico subcutáneo semicircular en la prevención del dolor por torniquete en bloqueo del plexo en miembros superiores ⁽¹⁸⁾
- EMLA en electro neurografía ⁽¹⁹⁾
- EMLA para bloqueo del nervio dorsal peneano para circuncisión en niños ^{(20).}
- EMLA para tratamiento de lesiones vulvares y cervicales. ⁽³⁾
- EMLA para remoción de tubo de toracostomía. ⁽²¹⁾
- Inserciones de aguja (cánulas, venopuntura, punción lumbar ⁽⁸⁾
- Retiro de lesiones de molluscum. ⁽⁸⁾
- Separación de colgajos para injertos de piel⁽⁸⁾
- Cirugía menores superficiales (biopsias en sacabocado, biopsias de raspado retiro de lunares).
- Neuralgia postherpética. ⁽³⁾
- Canulación de arteria radial.⁽²²⁾

MODO DE EMPLEO

Su aplicación se lleva a cabo aplicando la crema en el área en la que nos interesa inducir anestesia, cubriéndola posteriormente con una oclusión plástica impermeable (Tegaderm 3M) .El tiempo necesario para la obtención de anestesia es en promedio de 60 a 90 minutos obteniéndose un tiempo de anestesia hasta de 120 minutos. Se ha observado una absorción más rápida en la piel anormal (psoriasis, eccema), así como en los niños con dermatitis atópica.

En las mucosas el tiempo que se espera para realizar procedimientos oscila entre 5 y 15 minutos, sin necesidad de cubrir el área ^{(3).}

EFECTOS COLATERALES

Se han reportado mínimos, los cuales incluyen eritema leve, así como prurito, ardor y edema .

Otro efecto indeseable producido también por la prilocaina es la producción de metahemoglobinemia. Como se recordará, existe una reacción inicial de hidrólisis en el metabolismo de esta sustancia, obteniéndose como uno de sus metabolitos la O-toluidina, la cual inhibe a la NADH-transferasa^{(23).}

Gotsis y cols. Reportaron metahemoglobinemia en neonatos prematuros sin observar niveles tóxicos, sin embargo los infantes en este grupo de edad poseen una actividad baja dela NADH-transferasa, por lo que hay que tenerlo en cuenta en la aplicación de EMLA en los servicios de neonatología .

CONTRAINDICACIONES

El EMLA es un anestésico local que generalmente es bien tolerado, con relativamente pocos efectos colaterales. Dentro de las contraindicaciones que pudieran existir encontramos:

- Sensibilidad a alguno de los componentes.
- Aplicación en prematuros menores a 30 semanas de edad gestacional.
- Función hepática muy comprometida

Además es importante considerar los estados como uremia, cáncer e infarto del miocardio, así como el uso de anticonceptivos orales, ya que como se mencionó, estos estados pueden influir en la toxicidad de los anestésicos locales.

MARCO TEÓRICO:

El descubrimiento y uso del EMLA en el mercado Europeo inicia en los años 80, al igual que el resto de anestésicos locales es un fármaco con diversas aplicaciones en el campo pediátrico.

Este fármaco ha sido bien acogido debido a que su aplicación es menos dolorosa en relación a la infiltración subcutánea con anestésicos locales que son dolorosa y tormentosa para el paciente . Una de las principales aplicaciones ha sido descrita por Casinello y Cols para la utilización de venopunción en infantes premedicados con midazolam ^{(12).}

Un estudio realizado en el Centro Dermatológico Pascua reporta que en el campo de la Anestesiología Elson y Paech obtuvieron excelentes resultados con la utilización de la crema

Superficie	Procedimiento	Aplicación
Piel		EMLA crema: aplicar una capa gruesa en la piel aprox.1.5g/10cm2 bajo un vendaje oclusivo
Adultos y niños mayores de 1 año	Procedimientos menores Ej: Inserción de agujas (cánulas venipunción, punción lumbar), y tratamiento quirúrgico de lesiones localizadas. Procedimientos dérmicos en áreas más grandes: Ej. Retiro de colgajos de piel en injertos.	EMLA crema: Aprox. 1/2 tubo (2g) de crema durante un mínimo de 1hora, como máximo 5 horas. EMLA crema: Aprox.1.5-2 g /10 cm 2 durante un mínimo de 2 horas máximo 5 horas.
Mucosa genital adultos	Tratamiento quirúrgico de lesiones localizadas; Ej: retiro de verrugas genitales (condilomas acuminado)	EMLA crema: Aplicaraprox. 5-10 g durante 5-10 minutos. No se requiere un vendaje oclusivo. Comenzar el procedimiento de inmediato.



EMLA al realizar punciones epidurales electivas.

Otras de las aplicaciones dentro del campo de la pediatría incluyen las circuncisiones en neonatos, y tratamiento del dolor posterior a este procedimiento.

Dentro de la literatura se refiere de igual manera su uso en procedimientos como: fotocoagulación, biopsias, tratamiento de condilomas acuminados, curetaje de verrugas vulgares y molusco contagioso, tratamiento de úlceras dolorosas, neuralgia postherpética, inhibición del prurito, ardor en pacientes con quemaduras y en el tratamiento de otros procesos dolorosos en piel.

Para la realización de la punciones lumbares diagnósticas y terapéuticas es necesario conocer ampliamente la anatomía y fisiología de la columna vertebral lumbar.

El conducto raquídeo se extiende desde el agujero occipital hasta el hiato sacro, sus límites son; por delante los cuerpos vertebrales, lateralmente los pedículos, posteriormente las laminas y apófisis espinosas, existen tres ligamentos interlaminares que unen las apófisis vertebrales y son:

Ligamento supraespinoso que une los vértices de las apófisis espinosas.

Ligamento interespinoso une las apófisis espinosas horizontalmente.

Ligamento amarillo une el borde caudal de las vértebras por encima del borde cefálico de la lámina inferior, este ligamento da la resistencia al paso de la aguja de punción.

En la vida fetal la médula espinal es de mayor longitud que el canal raquídeo, al nacer la médula termina en L3 y a los 2 años en L1-L2.

Las raíces nerviosas lumbares, sacras, coccígeas, salen del cono medular y forman la cola de caballo o cauda equina.

La médula esta revestida por tres meninges. Piamadre, duramadre, esta última es resistente recubre a la médula y se une caudalmente a S2; la aracnoidea que yace entre la piamadre y la duramadre.

El espacio subaracnoideo yace entre la piamadre y la aracnoide y se extiende desde la unión de la duramadre en S2 hasta los ventrículos cerebrales, el espacio contiene la médula espinal los nervios, el LCR y los vasos que irrigan a la médula.

El LCR es claro incoloro que llena el espacio subaracnoideo, el volumen total decir es de 100 – 150 ml, mientras que en el espacio subaracnoideo es de 25 – 30 ml. El LCR se forma continuamente a una tasa de 450ml día mediante la secreción o la ultrafiltración del plasma a partir de los plexos arteriales coroideos localizados en el ventrículo lateral, tercero y cuarto ventrículo, el LCR es reabsorbido en el torrente circulatorio a través de las vellosidades aracnoideas y las granulaciones que

hacen prominencia a través de la duramadre para estar en contacto con el endotelio de los senos venosos cerebrales, la densidad específica del LCR es de 1003 -.1009 a 37 C°

IV. MATERIALES Y MÉTODOS METODOLOGÍA:

TIPO DE INVESTIGACIÓN : Descriptivo y prospectivo

Se asoció variables, se realizó en un tiempo determinado (un año), se obtendrán estudios futuros a raíz de las conclusiones y además se aplicó una técnica alternativa para la realización del procedimiento con mejores ventajas.

ÁREA DE ESTUDIO:

Pacientes del Servicio de Pediatría del Instituto Oncológico Nacional "Dr. Juan Tanca Marengo"

UNIVERSO:

Pacientes con diagnóstico de cáncer y tratamiento con edades comprendidas de 3 a 15 años ASA I-III que se encontraban en el Servicio de Pediatría.

MUESTRA:

Todos los pacientes entre 3 – 15 años de edad que se encontraban en el Servicio de pediatría para diagnóstico o tratamiento quimioterapéutico intratecal y que cumplieron con los criterios de inclusión, desde Marzo 1999 hasta Febrero 2000

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- 1.-Edad de 3 – 15 años
- 2.-ASA I - III
- 3.-Pacientes pediátricos con o sin diagnóstico oncológico atendidos en el área pediátrica ION-SOLCA, desde 1 de marzo de 1999 hasta 28 de febrero.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- 1.- ASA IV/ V
- 2.- Pacientes con coagulopatías.
- 3.-Pacientes con patologías neurológicas.
- 4.-Menores de 2 años.
- 5.-Antecedentes de dermatitis atópica.

VARIABLES:

INDEPENDIENTE: Punción lumbar diagnóstico /terapéutico.
Características de citotóxicos.

DEPENDIENTE: Leucemias - Linfomas.

INTERVINIENTES: Edad, ASA, EVA.

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO (PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS):

PREPARACIÓN DEL PACIENTE PARA LA PUNCIÓN

- 1.-Identificación de espacio lumbar L4 –L5.
- 2.- Colocación de crema EMLA más parche oclusivo en espacio seleccionado.
- 3.- Premedicación 20 minutos previo a la punción lumbar, con midazolam 0.5mg/kg/VO.



4.- Retiro del parche oclusivo a los 45 y 60 minutos.

POSICIÓN DEL PACIENTE :

Colocamos al paciente en decúbito lateral izquierdo con piernas flexionadas hacia el abdomen y barbilla dirigida hacia la horquilla esternal, evidenciado el espacio se realiza asepsia y antisepsia con bethadine jabonoso, solución y alcohol, colocación de campo de ojo estéril.

PROCEDIMIENTO: (PUNCIÓN LUMBAR)

- 1.-Punción con aguja Spinocan (Quincke).
- 2.-Se atraviesa piel, tejido celular subcutáneo, ligamento supraespinoso, interespinoso, ligamento amarillo, duramadre.
- 3.-Obtención de LCR 2cc por tubo (3 tubos)
- 4.-Administración de drogas citotóxicas (Metotrexate, Hidrocortisona, Citarabina).
- 5.-Se retira aguja de punción y se coloca aposito compresivo.
- 6.-Se coloca al niño despierto en su cama, en posición decúbito dorsal con piernas en un ángulo 30° por un lapso de 30 minutos para evitar cefalea postpunción.
- 7.- Se controla signos vitales (FC. SatO2 , FR).

- 3.-) Crema EMLA.
- 4.-) Bioclusive.
- 5.-) Povidine
- 6.-) Equipo de curación estéril
- 7.-) Espinocan ·Nº 25.
- 8.-) Jeringuilla 3cc.
- 9.-) Tubo de ensayo tapa roja ·3.
- 10.-) Placas y laminillas cubre objetos.
- 11.-) Midazolam ampollas bebibles (15 mg).
- 12.-) Mesa para procedimiento.
- 13.-) Sala de procedimientos.
- 14.-) Procesador de textos Microsoft Word.
- 15.-) Programa de análisis estadísticos – EPINFO.

MATERIALES Y EQUIPOS

Materiales de Recolección de Datos	Materiales Para Realizar el Procedimiento
Autorización verbal del jefe del departamento del área pediátrica, y de los padres de familia. Historias clínicas, Hoja de protocolo de datos.	EMLA, crema analgésica. Midazolam ampolla (benzodiacepina 5-15 mg).
Computadora LG. Procesador Intel Celeron Pentium III.	Jeringuillas, spinocan • N... 25.
Software Windows 98.Microsoft office 2000	Gasas, bethadine, alcohol, equipo de curaciones, guantes.
Programa Word,Programa Excel, DiskettesMH-2HD.	Drogas citotóxicas (MTX, Citarabina, Metilprednisolona).
Internet, Hojas de registro.	EVA (regla de valoración analgésica).
Calculadora, esferos, lápices, reglas, borradores, fotocopias.	
Reloj.	

Actividad	Precio / unidad	Total
1.-) Elaboración anteproyecto		\$ 200
2.-) Ejecución del proyecto o protocolo más recopilación de datos:		\$ 200
- EMLA	Donación	\$ 00
- Derecho procedimiento	\$ 1600	\$ 1600
- Spinocan • 25	\$ 1.97	\$ 197
- Bioclusive grande	\$ 0.50	\$ 50
- Guantes estériles	\$ 0.36	\$ 36
- Guantes procedimiento	\$ 0.04	\$ 4
- Midazolam 15 mg	\$ 3-06	\$ 30.60
- Tubo de ensayo tapa roja	\$ 0.06	\$ 6
- Jeringuilla 3 cc	\$ 0.06	\$ 6
3.-) Elaboración de cuadros y resultados		\$ 200
4.-) Análisis de resultados		\$ 400
5.-) Recomendaciones y aportes		\$ 50
6.-) TOTAL		\$ 2949

PLAN DE TRABAJO O CRONOGRAMA

Actividades	Tiempo
1.-Elaboración anteproyecto	01 mes
2.-Ejecución del protocolo y recolección de datos	08 meses
3.-Elaboración de cuadros y resultados obtenidos	01 mes
4.-Análisis de resultados	01 mes
5.-Recomendaciones y aportes	01 mes
6.-TOTAL	12 meses

COSTO ESTIMADO:

RECURSOS HUMANOS:

1.-) Pacientes	Se le realizará el procedimiento
2.-) Médicos de postgrados de Anestesiología y Terapia del Dolor	Estudio del paciente idóneo más colocación de crema y vigilancia del producto
3.-) 1 Médico residente docente asistencial de pediatra	Realizar la punción Dx – Tx
4.-)1 Auxiliar de enfermera	Coordina traslado del paciente y materiales necesarios para procedimiento
5.-)1 Enfermera profesional	Colabora directamente con el médico que realiza procedimiento

RECURSOS FÍSICOS:

- 1.-) Ficha o expediente clínico.
- 2.-) Guantes y bata estéril.

RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre 1 Marzo de 1999 hasta Febrero 2000 fueron atendidos en el Departamento de Pediatría del Instituto Oncológico Nacional “Dr. Juan Tanca Marengo” un universo de 100 pacientes que cumplieron los criterios de selección; a los que se les realizó punciones lumbares para diagnóstico y tratamiento. El promedio de edad fue de 3 a 15 años con una media de 6



años, de los cuales 32 casos (32%) se les realizó punción diagnóstica y 68 casos (68%) se les realizó punción terapéutica, realizándose por primera vez punción lumbar 33 casos (33%) y subsecuentes 67 casos que representa el 67%.

No se observó una diferencia significativa en relación al sexo, 55 pacientes (55%) para el sexo masculino y 45 pacientes (45%) para el sexo femenino.

En relación a la valoración clínica de Anestesiología (ASA), se observó un mayor porcentaje para el ASA I (75%) 75 pacientes, ASA II (20%) 20 pacientes y ASA III (5%) 5 pacientes.

La utilidad analgésica de la crema se observó a los 45 minutos de la colocación del parche a un grupo de 49 pacientes (49%) y 51 pacientes (51%). Se valoró la analgesia a los 60 minutos; resaltando que a partir de los 45 minutos es el tiempo idóneo para la realización del procedimiento ayudados básicamente a través de la escala visual análoga del dolor (numérica y caritas alegres).

De la población en estudio de 7 a 15 años con 35 casos que corresponde al 100%, sólo 1 caso que representa el (2.8%) presentó dolor leve (VAS 1/10) y 34 casos restantes 97.14% no presentaron dolor.

De un total de 65 casos con edades comprendidas de 3 a 6 años, que corresponde al 100%, se observó que 64 pacientes (98.41%) fueron encasillados sin dolor; y 1 caso (1.53%) presentó una ligera molestia (Escala analgésica -caritas alegres).

En relación a la escala visual análoga (EVA) y el tiempo de la aplicación de la crema en niños de 7-15 años en un total de 35 casos que corresponden al 100%, no presentaron dolor 34 pacientes (97.1%.%) y 1 paciente (2.8%) refirió dolor leve.

En 65 pacientes que correspondían al grupo de 3 – 6 años la valoración del dolor y el tiempo de aplicación de la crema EMLA reveló que en 64 pacientes (98.4 %) no presentaron molestia alguna y 1 paciente (1.53 %) manifestó molestias, el cuál fue confundido con dolor por la separación de sus padres.

La valoración global del grupo de pacientes con edades comprendidas de 3 - 6 años y 7 - 15 años en relación al análisis del VAS y el tiempo de aplicación de la crema EMLA reveló que de un Universo de 100 pacientes (100%), 98 pacientes (98%) no presentaron dolor y sólo 2 pacientes (2%) refirieron dolor leve.

TABLA · 1
EMLA crema más Midazolam
Distribución por edades

Edad	N° Casos	Porcentaje
3 — 6 Años	65	65 %
7 — 15 Años	35	35 %
TOTAL	100	100 %

Gráfico N° 1 Crema EMLA más Midazolam
DISTRIBUCIÓN POR EDADES



TABLA · 2
EMLA crema más Midazolam
Distribución por sexo

Sexo	N° Casos	Porcentaje
Masculino	55	55 %
Femenino	45	45 %
Total	100	100 %

Gráfico N°2 Crema EMLA más Midazolam
DISTRIBUCIÓN POR SEXO

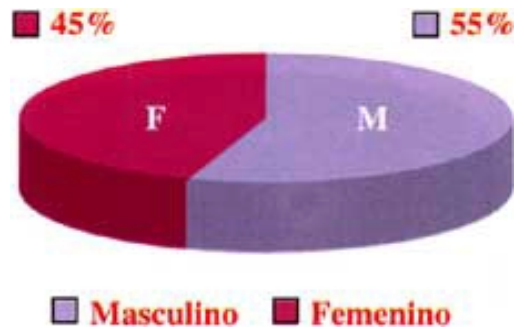
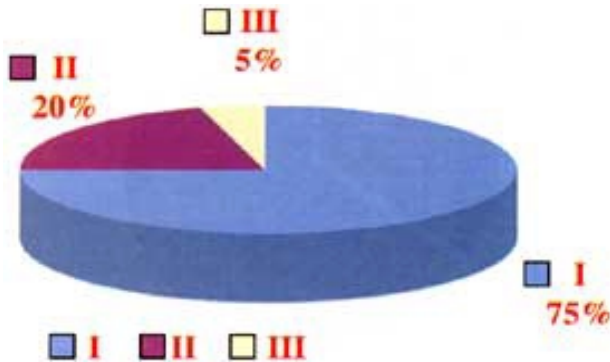


TABLA · 3
EMLA crema más Midazolam
Distribución por ASA

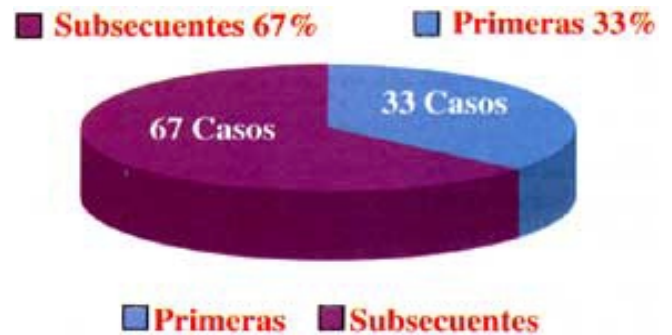
Asa	N° Casos	Porcentaje
I	75	75 %
II	20	20 %
III	5	5 %
Total	100	100 %



**Gráfico N° 3 Crema EMLA más Midazolam
DISTRIBUCIÓN POR ASA**



**Gráfico N° 5 Crema EMLA más Midazolam
DISTRIBUCIÓN DE PUNCIÓNES PRIMARIAS & SUBSECUENTES**



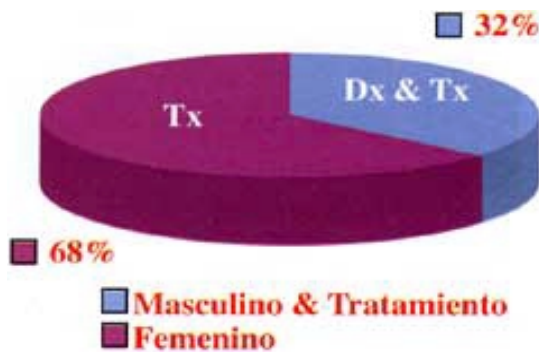
**TABLA N° 4
EMLA crema más Midazolam
Distribución Diagnóstica & Terapéutica**

Procedimiento	N° Casos	Porcentaje
Diagnóstico & Tratamiento	32	32 %
Tratamiento	68	68 %
Total	100	100 %

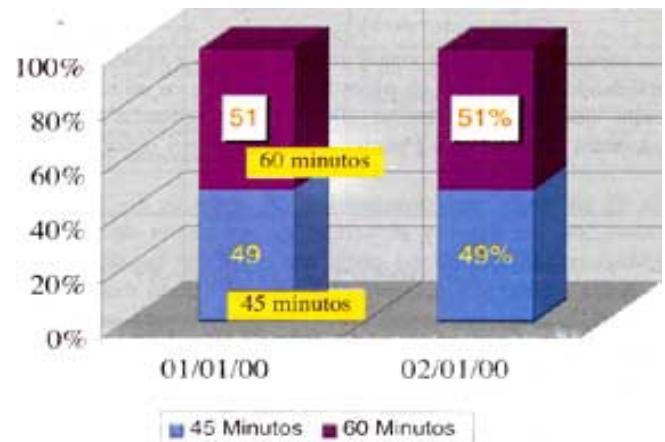
**TABLA N° 6
EMLA crema más Midazolam
Tiempo de aplicación de crema EMLA**

Tiempo de aplicación crema EMLA	Casos	Porcentajes
45 minutos	49	,49 %
60 Minutos	51	51 %

**Gráfico N° 4 Crema EMLA más Midazolam
DISTRIBUCIÓN DIAGNÓSTICA & TERAPÉUTICA**



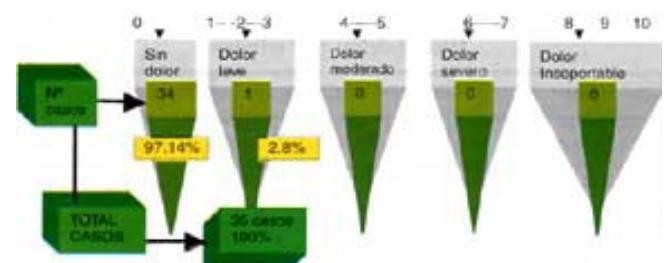
**Gráfico N° 6 Crema EMLA más Midazolam
TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA CREMA**



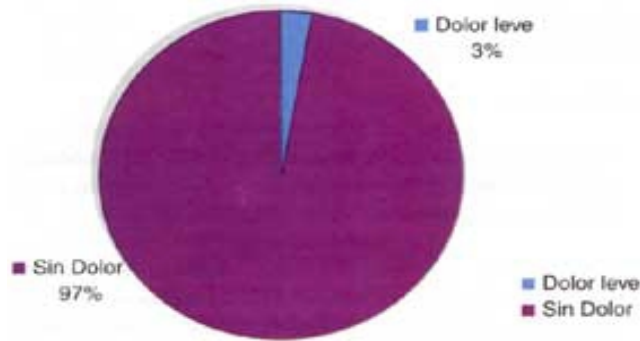
**Tabla N° 5
EMLA crema más Midazolam
DISTRIBUCIÓN DE PUNCIÓNES PRIMARIAS Y
SUBSECUENTES**

Punciones Primarias	33	33 %
Punciones Subsecuentes	67	67 %
Total de Casos	100 casos	100 %

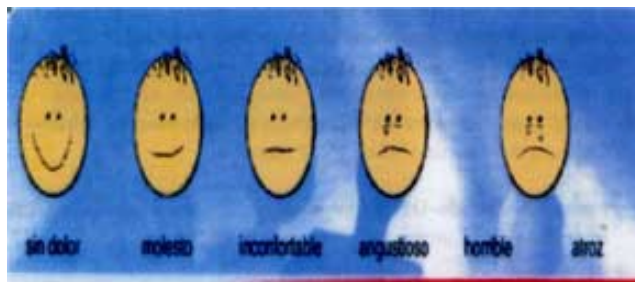
**Tabla N° 7
ESCALA VISUAL ANÁLOGA (EVA)
NIÑOS DE 7 -15 AÑOS**



**Gráfico N° 7 Crema EMLA más Midazolam
EVA grupos de 7-15 años**



**TABLA N° 8
ESCALA DE VALORACIÓN
CARITAS FELICES –NIÑOS DE 3 - 6 AÑOS**

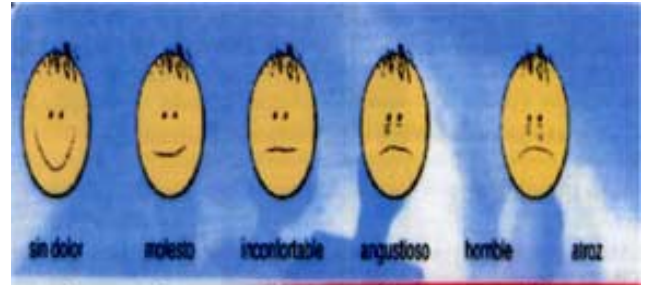


VAS	Sin Dolor	Molesto	Incomforable	Angustioso	Horrible - Atroz
N°CASOS	64	1	0	0	0
TOTAL CASOS	65	0	0	0	0

**TABLA N° 8 VAS + Tiempo de Aplicación de crema EMLA
Niños 7 – 15 años**

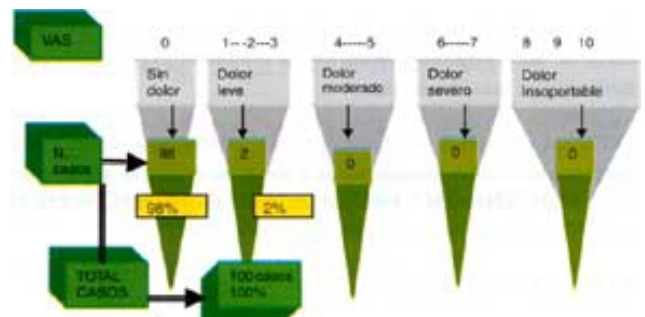


**TABLA N° 9
CARITAS FELICES –NIÑOS DE 3- 6 AÑOS
ESCALA DE VALORACIÓN
CARITAS FELICES**



VAS	Sin Dolor	Molesto	Incomforable	Angustioso	Horrible & Atroz
45 Minutos	29	1	0	0	0
60 Minutos	35	0	0	0	0
TOTAL	64	1			
TOTAL CASOS	65				

**Tabla N° 10
VAS más Tiempo de Aplicación EMLA
GRUPO TOTAL 3-6 - & 7-15 AÑOS**



DISCUSIÓN

Existen múltiples estudios comparativos en cuanto a la eficacia de EMLA con respecto a otros anestésicos locales, así como revisiones de la literatura y estudios preliminares. Las conclusiones varían de acuerdo a los autores, encontrándose una gran diferencia de opiniones al respecto.

Llama la atención el estudio realizado por Landerr y Cols. En donde se analizan los factores determinantes en la eficacia del EMLA.



Ellos observan que existen 3 principales:

1.- El procedimiento a realizarse. Observándose que entre más complejo sea éste, menor será el efecto anestésico del EMLA.

2.-La duración de la aplicación, la cual como se ha mencionado antes, se recomienda sea de 45 y 60 minutos, incluso hasta 120 minutos.

3.-El grado de ansiedad que experimente el paciente

CONCLUSIONES

EMLA representa una nueva alternativa analgésica para procedimientos diagnósticos y terapéuticos que se realizarán en Pediatría. debido a que el dolor que sienten los niños en estos momentos es frustrante y causan importantes respuestas de ansiedad y miedo, haciendo que adopten conductas reactivas de forma anticipada a cualquier tratamiento de este tipo. Estudios anteriores demuestran altos porcentajes de temores a la anestesia general, miedo a no despertar, al dolor postoperatorio, al quirófano y al hospital.

Dada su versatilidad y la fácil aplicación sobre la piel intacta se la considera como una ventaja principal frente al resto de anestésicos locales, el uso de crema EMLA es ideal para realizar procedimientos como punción lumbar.

Sin embargo en el momento actual hay poca disponibilidad del medicamento en el mercado resultando por ello muy generoso en su costo; el costo del procedimiento se disminuye pues no se necesita monitoreo, máquina de anestesia, oxígeno, óxido nítrico, sevoflurano o isoflurano (anestésicos inhalatorios), médico anesthesiólogo. Para conocer las ventajas de la crema nuestro estudio fue realizado con donación del producto.

El tiempo ideal para la realización de la punción lumbar es a partir de los 45 minutos hasta los 60 minutos ejerciendo en este momento su máximo efecto.

El EMLA representa una buena opción, tomando en cuenta todas las consideraciones mencionadas a fin de seleccionar al paciente de manera adecuada para así obtener el máximo beneficio posible en la realización de los procedimientos.

RECOMENDACIONES :

- Posterior al estudio es necesario recalcar que para la realización de la punción lumbar debe tenerse en cuenta:

1.- Aplicar la crema EMLA en el tiempo mínimo óptimo, a los 45 minutos.

2.- Ayudarse con una sedación ligera, midazolam previo al procedimiento logrando una mejor colaboración por parte del niño.

3.- Conocedores de las bondades analgésicas se lo recomienda para:

- Venopunción arterial y venosa.
- Colocación de citocán.
- Colocación de tubo de toracostomía.
- En dolor crónico (Neuralgia Postherpética,) disminuyendo la alodinia e hiperalgésia.
- Circuncisión.
- Punciones Epidurales electivas.

Bibliografía :

- 1.- Murdoch R, Greene NM. Anestésicos locales en Goodman y Gilman. las Bases farmacológicas de la Terapéutica 7ma. Ed, Panamericana México 1990; Pag,300-316.
- 2.- Buckley MM, Benfield P. Eutetic Lidocaine /prilocaine cream. A review of the topical anaesthetic /analgesic efficacy of a eutetic mixture of local anaesthetics (EMLA). drugs 1993; 46 (1): 126-51.
- 3.- Villanueva .A; Cancela R; EMLA revisión de la Literatura . Rev Cent. Dermatol Pascua . Vol.8, Núm.1 .Enero- Abril 1999.
- 4.- J.Marco, J.Torres; Seminario de Anestesiología Reanimación y Terapéutica del dolor, área pediátrica; Consorci Hospitalari Parc Tauli; Sabadell.
- 5.- Pérez .Ma., Servicio de anestesia y reanimación; Hospital Virginia del Camino Abril 1999 (Internet).
- 6.- Lener.EV; Bucalo-BD. Dermatologic, Topic anesthetic agents in dermatologic surgery a review. Surg .1997 Aug;23(8): 673-83
- 7.- Egeknist-H; Bjerring-P department of dermatologic, Marsliborg Hospita, University Hospital of Adrews Denmark., Acta-derm-Venerol Comparison of the analgesic affects of EMLA cream and EMLA patch on normal skin. May 1997 77(3): Pag.2 14-6.
- 8.- EMLA, la gran novedad en la anestesia dérmica, ASTRA ZENECA.
- 9.- C.Prys - Roberts. Manual moderno Farmacología de los anestésicos locales ;cap12 pag: 232-50.
- 10.- P.Prithvi RAJ. Tratamiento practico del dolor 3ed año 2002 Madrid España pag: 599.
- 11.- Britin P, Clinical Pharmacology and toxicology of EMLA in: Kover, Eutetic mixture of local anesthetics (EMLA) a breakthrough in skin anesthesia. NY.196; 17-32.
- 12.- Cassinello F,etal. efficacy of EMLA cream in the reduction of pain caused by venipuncture in children premedicated with oral midazolam. Rev esp. anesthesiología Reanimación 1995; 42 (9) pag: 360-3.
- 13.- Randomised controlled trial of eutetic mixture of local anesthetics cream for venepuncture in healthy preterm infants, Achanya-AB; Departments of paediatrics Peterborough district

- Hospital 1998, Arch-Dis-Child-fetal-neonatal.ed. 1998 Mar. 78(2): F138-42.
- 14.- Mao-CC; Hsieh-YC; EMLA cream and lidocaine local injection in the treatment of extravenuous thiopental injection –a case report. Department of Anesthesiology, Veterans General hospital –Taipei,Taiwan,R.O.C. Acta –Anaesthesiol-Sin,197 Jun;35(2): 103-6.
- 15.- Zempsky-WT; Karasic-RB, EMLA versus TAC (tetracaine, adrenaline, cocaine) for topical anesthesia of extremity wounds in children, Department of pediatrics,Children's hospital of Pittsburgh,University of Pittsburgh, USA.; Ann-Emerg-Med .1997 Aug; 30(2): 163-6.
- 16.- Menter-A; Black-Noller-G; Riendeau-LA; Use of EMLA cream and 1% lidocaine infiltration in men for relief of pain associated with the removal of genital warts by cryotherapy.Division of dermatology, Baylor University medical center, Dallas TX 75246,USA;J.Am-Acad-Dermatol.1997 Jul;37(1):96-100.
- 17.- Tschakowsky-K; hemmerling –T; Comparison of the effect of EMLA and semicircular subcutaneous anaesthesia in the prevention of tourniquet pain during plexus block anaesthesia of the arm; Department of anaesthesiology, University of Erlangen –Nurnberg,Germany;Anaesthesia.1998 Apr;53(4): 390-3.
- 18.- Levine-A ; Cox_LC; Utility of EMLA in the relief of pain associated with electroneurography; department of Otolaryngology,Boston University School of medicine;Massachusetts. J-AM-Acad-Audiol.1998 Feb; 9(1): 41-6.
- 19.- Serour-F; Mandelberg-A; Zabeeda-D ,Efficacy of EMLA cream prior to dorsal penile nerve block for circumcision in children.Division of pediatric Surgery,Edith Wolfson Medical Center ,Holon,Israel.Acta-Anaesthesiol-Scand. 1998 Feb; 42(*): 260-3.
- 20.- Robert C. Valenzuela, Topical lidocaine –Prilocaine cream (EMLA) for Thoracostomy tube removal,Department of Anesthesiology,Wests Virginia University,Morgantown.,Anesth Analg 1999;88:1107-8
- 21.- Joly,Luc-Marie ,MD, et al. Topical lidocaine –prilocaine cream (EMLA) vs local infiltration anesthesia for radial artery cannulation; Rev .Anesthesia & Analgesia Critical Care and Trauma : Aug: 98 Vol 87, Núm 2 pag: 403 –6.
- 22.- Van den Hoyë J,Decroix J, Tennsted D,Contact dermatitis form prilocaine,one of the local anesthetics in cream .Contact Dermatitis 1994, 30(4): 239. – Nurnberg, Germany; Anaesthesia. 1998 Apr. 53(4).

